

(11)Publication number : 2002-135195

(43)Date of publication of application : 10.05.2002

(51)Int.Cl.

H04B 7/26

H04L 12/28

(21)Application number : 2000-318162

(71)Applicant : CANON INC

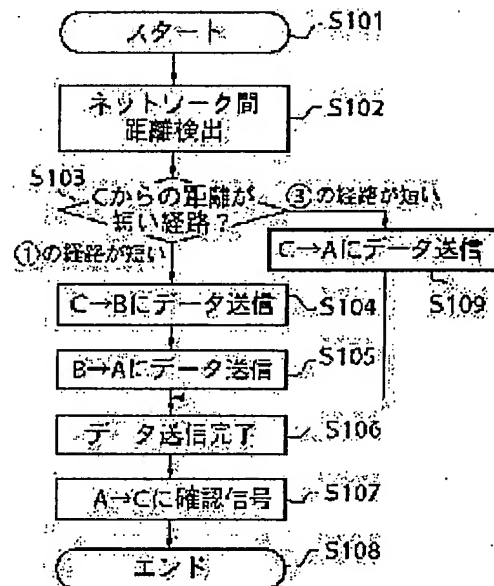
(22)Date of filing : 18.10.2000

(72)Inventor : ABE KENJI

(54) RADIO COMMUNICATION DEVICE, CONTROL METHOD THEREFOR RADIO COMMUNICATION SYSTEM, AND MEDIUM**(57)Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce power consumption of a radio communication device which is an originator of data transmission, when a data is transmitted on radio waves to a wanted destination.

SOLUTION: A radio communication device is provided which transmits/ receives data from a radio communication device such a network. At transmitting a data, a radio communication device nearest a radio communication device, which is an originator of the data transmission, a radio communication device with closest distance to radio condition relative to the radio communication device which is the originator of data transmission, or a radio device of highest data processing ability condition at present is detected. The data is transmitted to the radio communication device which is a destination of data transmission through the detected radio communication device.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.*** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The radio communication equipment with which distance with the radio communication equipment of this data transmitting origin is characterized by having a detection means to detect the radio communication equipment on the nearest network, and a transmission-control means to transmit data to the radio communication equipment of a data transmission place via the radio communication equipment detected by said detection means in the radio communication equipment which transmits and receives data between the radio communication equipments on a network in transmitting data.

[Claim 2] The radio communication equipment which is characterized by having a detection means to detect the radio communication equipment on a network with the most sufficient communication sensibility with the radio communication equipment of this data transmitting origin, and a transmission-control means to transmit data to the radio communication equipment of a data transmission place via the radio communication equipment detected by said detection means in the radio communication equipment which transmits and receives data between the radio communication equipments on a network in transmitting data.

[Claim 3] The radio communication equipment which is characterized by having a detection means by which the data processing capacity in this time detects the radio communication equipment on the highest network, and a transmission-control means to transmit data to the radio communication equipment of a data transmission place via the radio communication equipment detected by said detection means in the radio communication equipment which transmits and receives data between the radio communication equipments on a network in transmitting data.

[Claim 4] The radio communication equipment detected by said detection means is a radio communication equipment according to claim 3 characterized by performing data transmission when the data-processing situation of the radio communication equipment of a data transmission place is detected and data processing of the radio communication equipment of this data transmission place becomes possible.

[Claim 5] Said radio communication equipment is a radio communication equipment given in any of claims 1-4 characterized by using a dc-battery as a main power supply they are.

[Claim 6] The radio communication equipment of said data transmitting origin is a radio communication equipment given in any of claims 1-5 characterized by being carried in a digital camcorder they are.

[Claim 7] The telecommunications standard of said radio communication equipment and a network is a radio communication equipment given in any of claims 1-6 characterized by being based on Bluetooth they are.

[Claim 8] The control approach of a radio communication equipment that distance with the radio communication equipment of this data transmitting origin is characterized by to have the detection process which detects the radio communication equipment on the nearest network, and the transmission-control process which transmits data to the radio communication equipment of a data transmission place via the radio communication equipment detected according to said detection process in the control approach of the radio communication

equipment which transmits and receives data between the radio communication equipments on a network in transmitting data.

[Claim 9] The control approach of the radio communication equipment which is characterized by to have the detection process which detects the radio communication equipment on a network with the most sufficient communication sensibility with the radio communication equipment of this data transmitting origin, and the transmission-control process which transmit data to the radio communication equipment of a data transmission place via the radio communication equipment detected according to said detection process in the control approach of the radio communication equipment which transmits and receives data between the radio communication equipments on a network in transmitting data.

[Claim 10] The control approach of the radio communication equipment which is characterized by having the detection process at which the data processing capacity in this time detects the radio communication equipment on the highest network, and the transmission-control process which transmits data to the radio communication equipment of a data transmission place via the radio communication equipment detected according to said detection process in the control approach of the radio communication equipment which transmits and receives data between the radio communication equipments on a network in transmitting data.

[Claim 11] The radio communication equipment detected according to said detection process is the control approach of the radio communication equipment according to claim 10 characterized by performing data transmission when the data-processing situation of the radio communication equipment of a data transmission place is detected and data processing of the radio communication equipment of this data transmission place becomes possible.

[Claim 12] Said radio communication equipment is the control approach of a radio communication equipment given in any of claims 8-11 characterized by using a dc-battery as a main power supply they are.

[Claim 13] The radio communication equipment of said data transmitting origin is the control approach of a radio communication equipment given in any of claims 8-12 characterized by being carried in a digital camcorder they are.

[Claim 14] The telecommunications standard of said radio communication equipment and a network is the control approach of a radio communication equipment given in any of claims 8-13 characterized by being based on Bluetooth they are.

[Claim 15] The radio communications system with which distance with the radio communication equipment of this data transmitting origin is characterized by having a detection means to detect the radio communication equipment on the nearest network, and a transmission-control means to transmit data to the radio communication equipment of a data transmission place via the radio communication equipment detected by said detection means in the radio communications system which transmits and receives data between the radio communication equipments on a network in transmitting data.

[Claim 16] The radio communications system which is characterized by having a detection means to detect the radio communication equipment on a network with the most sufficient communication sensibility with the radio communication equipment of this data transmitting origin, and a transmission-control means to transmit data to the radio communication equipment of a data transmission place via the radio communication equipment detected by said detection means in the radio communications system which transmits and receives data between the radio communication equipments on a network in transmitting data.

[Claim 17] The radio communications system which is characterized by having a detection means by which the data processing capacity in this time detects the radio communication equipment on the highest network, and a transmission-control means to transmit data to the radio communication equipment of a data transmission place via the radio communication equipment detected by said detection means in the radio communications system which transmits and receives data between the radio communication equipments on a network in transmitting data.

[Claim 18] The radio communication equipment detected by said detection means is a radio communications system according to claim 17 characterized by performing data transmission

when the data-processing situation of the radio communication equipment of a data transmission place is detected and data processing of the radio communication equipment of this data transmission place becomes possible.

[Claim 19] Said radio communication equipment is a radio communications system given in any of claims 15-18 characterized by using a dc-battery as a main power supply they are.

[Claim 20] The radio communication equipment of said data transmitting origin is a radio communications system given in any of claims 15-19 characterized by being carried in a digital camcorder they are.

[Claim 21] The telecommunications standard of said radio communication equipment and a network is a radio communications system given in any of claims 15-20 characterized by being based on Bluetooth they are.

[Claim 22] The medium by which distance with the radio communication equipment of this data transmitting origin is characterized by to have the detection routine which detects the radio communication equipment on the nearest network, and the transmission-control routine which transmits data to the radio communication equipment of a data transmission place via the radio communication equipment detected by said detection routine in the medium applicable to the radio communication equipment which transmits and receives data between the radio communication equipments on a network in which computer reading is possible in transmitting data.

[Claim 23] The medium which is characterized by to have the detection routine which detects the radio communication equipment on a network with the most sufficient communication sensibility with the radio communication equipment of this data transmitting origin, and the transmission-control routine which transmits data to the radio communication equipment of a data transmission place via the radio communication equipment detected by said detection routine in the medium applicable to the radio communication equipment which transmits and receives data between the radio communication equipments on a network in which computer reading is possible in transmitting data.

[Claim 24] The medium which is characterized by having the detection routine to which the data processing capacity in this time detects the radio communication equipment on the highest network, and the transmission-control routine which transmits data to the radio communication equipment of a data transmission place via the radio communication equipment detected by said detection routine in the medium applicable to the radio communication equipment which transmits and receives data between the radio communication equipments on a network in which computer reading is possible in transmitting data.

[Claim 25] The radio communication equipment detected by said detection routine is a medium according to claim 24 characterized by performing data transmission when the data-processing situation of the radio communication equipment of a data transmission place is detected and data processing of the radio communication equipment of this data transmission place becomes possible.

[Claim 26] Said radio communication equipment is a medium given in any of claims 22-25 characterized by using a dc-battery as a main power supply they are.

[Claim 27] The radio communication equipment of said data transmitting origin is a medium given in any of claims 22-26 characterized by being carried in a digital camcorder they are.

[Claim 28] The telecommunications standard of said radio communication equipment and a network is a medium given in any of claims 22-27 characterized by being based on Bluetooth they are.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the short-distance radio technique used by domestic etc.

[0002]

[Description of the Prior Art] While the wireless data communication facility of the short distance represented by Bluetooth is carried in various kinds of equipments recently, in a home, office, and a mobile environment, an available new network is appearing this kind of wireless data communication facility.

[0003] Since this kind of radio communication equipment depends for the power source on a dc-battery, it needs to attain power-saving as much as possible. As a thing aiming at power-saving, invention indicated by JP,09-084119,A is known by controlling transmission and reception according to the distance of communication terminals.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, in the above-mentioned invention, since power-saving is attained and it did not transmit to the long-distance communication terminal by transmitting information only to the communication terminal which exists in a certain fixed distance when transmitting the information for many and unspecified persons, there was a case where information could not be transmitted to a desired communication terminal.

[0005] Moreover, generally, when using a radio communication equipment, the user-friendliness of the equipment which the user himself uses with a hand, i.e., the equipment of data transmitting origin, is important. For example, when the digital camcorder (data transmitting former equipment) with which a user has a radio function is used, The record section of the record medium of a digital camcorder is vacated and placed by transmitting the data currently photoed beforehand to other radio communication equipments on a domestic network. Then, if power is consumed too much by data transfer, since the fault that exposure time cannot be taken enough will arise to bring a digital camcorder to the outdoors outside a network etc., and photo it It is important to plan power saving of a digital camcorder (equipment of data transmitting origin).

[0006] This invention was made in view of such a situation, and in case the technical problem carries out wireless transmission of the data at a desired transmission place, it is to enable it to attain power-saving of the radio communication equipment of data transmitting origin.

[0007]

[Means for Solving the Problem] In order to solve the above-mentioned technical problem, in transmitting data, this invention has a detection means to detect the radio communication equipment on the network where distance with the radio communication equipment of this data transmitting origin is the nearest, and a transmission-control means to transmit data to the radio communication equipment of a data transmission place via the radio communication equipment with which it was detected by said detection means, in the radio communication equipment which transmits and receives data between the radio communication equipments on a network.

[0008] Moreover, in transmitting data, this invention has a detection means to detect the radio communication equipment on a network with the most sufficient communication sensibility with the radio communication equipment of this data transmitting origin, and a transmission-control means to transmit data to the radio communication equipment of a data transmission place via the radio communication equipment detected by said detection means, in the radio communication equipment which transmits and receives data between the radio communication

equipments on a network.

[0009] Moreover, in transmitting data, this invention has a detection means by which the data processing capacity in this time detects the radio communication equipment on the highest network, and a transmission-control means to transmit data to the radio communication equipment of a data transmission place via the radio communication equipment detected by said detection means, in the radio communication equipment which transmits and receives data between the radio communication equipments on a network.

[0010] Moreover, in transmitting data, this invention has the detection process which detects the radio communication equipment on the network where distance with the radio communication equipment of this data transmitting origin is the nearest, and the transmission-control process which transmits data to the radio communication equipment of a data transmission place via the radio communication equipment with which it was detected according to said detection process in the control approach of the radio communication equipment which transmits and receives data between the radio communication equipments on a network.

[0011] Moreover, in transmitting data, this invention has the detection process which detects the radio communication equipment on a network with the most sufficient communication sensibility with the radio communication equipment of this data transmitting origin, and the transmission-control process which transmits data to the radio communication equipment of a data transmission place via the radio communication equipment detected according to said detection process in the control approach of the radio communication equipment which transmits and receives data between the radio communication equipments on a network.

[0012] Moreover, in transmitting data, this NA invention has the detection process at which the data processing capacity in this time detects the radio communication equipment on the highest network, and the transmission-control process which transmits data to the radio communication equipment of a data transmission place via the radio communication equipment detected according to said detection process in the control approach of the radio communication equipment which transmits and receives data between the radio communication equipments on a network.

[0013] Moreover, in transmitting data, this invention has a detection means to detect the radio communication equipment on the network where distance with the radio communication equipment of this data transmitting origin is the nearest, and a transmission-control means to transmit data to the radio communication equipment of a data transmission place via the radio communication equipment with which it was detected by said detection means, in the radio communications system which transmits and receives data between the radio communication equipments on a network.

[0014] Moreover, in transmitting data, this invention has a detection means to detect the radio communication equipment on a network with the most sufficient communication sensibility with the radio communication equipment of this data transmitting origin, and a transmission-control means to transmit data to the radio communication equipment of a data transmission place via the radio communication equipment detected by said detection means, in the radio communications system which transmits and receives data between the radio communication equipments on a network.

[0015] Moreover, in transmitting data, this invention has a detection means by which the data processing capacity in this time detects the radio communication equipment on the highest network, and a transmission-control means to transmit data to the radio communication equipment of a data transmission place via the radio communication equipment detected by said detection means, in the radio communications system which transmits and receives data between the radio communication equipments on a network.

[0016] Moreover, in transmitting data, this invention has the detection routine which detects the radio communication equipment on the network where distance with the radio communication equipment of this data transmitting origin is the nearest, and the transmission-control routine which transmits data to the radio communication equipment of a data transmission place via the radio communication equipment with which it was detected by said detection routine in the medium applicable to the radio communication equipment which transmits and receives data

between the radio communication equipments on a network in which computer reading is possible.

[0017] Moreover, in transmitting data, this invention has the detection routine which detects the radio communication equipment on a network with the most sufficient communication sensibility with the radio communication equipment of this data transmitting origin, and the transmission-control routine which transmits data to the radio communication equipment of a data transmission place via the radio communication equipment detected by said detection routine in the medium applicable to the radio communication equipment which transmits and receives data between the radio communication equipments on a network in which computer reading is possible.

[0018] Moreover, in transmitting data, this invention has the detection routine to which the data processing capacity in this time detects the radio communication equipment on the highest network, and the transmission-control routine which transmits data to the radio communication equipment of a data transmission place via the radio communication equipment detected by said detection routine in the medium applicable to the radio communication equipment which transmits and receives data between the radio communication equipments on a network in which computer reading is possible.

[0019]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt of operation of this invention is explained based on a drawing.

[0020] [Operation gestalt of ** 1st] drawing 1 is the explanatory view of the network system of the radio communication equipment which applied this invention. In addition, this network system and the telecommunications standard of each radio communication equipment shall be based on Bluetooth.

[0021] The radio communication equipment A is constituted among drawing by PDA (PersonalDigital Assistant) which has a radio function. The radio communication equipment B is constituted among drawing by the cell phone unit which has the same radio function. The radio communication equipment C is constituted among drawing by the digital camcorder which has a radio function. As for ** in the path between radio communication equipments B and C and distance, and drawing, ** in drawing shows the path and distance between radio communication equipments A and C, as for ** in the path between radio communication equipments A and B and distance, and drawing.

[0022] Drawing 2 is the block diagram showing the outline configuration of a radio communication equipment A (PDA). The radio communication equipment A has an individual schedule function manager and an individual electronic mail function. In drawing 2, 4 is a control unit and inputs a setup of various functions etc. The system control section 5 performs system control of the whole radio communication equipment A for the Records Department 6, the speech processing circuit 7, the transceiver circuit 9, a display 10, etc. With the instruction from the system control section 5, the data from other radio communication equipments are received in the antenna section 11, signal processing is carried out in the transceiver circuit 9, and it records at the Records Department 6.

[0023] Moreover, the Records Department 6 transmits the data currently recorded to the transceiver section 9, and makes it transmit to other radio communication equipments through the antenna section 11 with the instruction of the system control section 5. Moreover, the Records Department 6 transmits and displays on a display 10 the data currently recorded, or transmits to the speech processing circuit 7, and makes it output as voice from the loudspeaker section 14.

[0024] Moreover, to the bottom of control of the system control section 5, the received data by which were received from other radio communication equipments in the antenna section 11, and signal processing was carried out in the transceiver circuit 9 are displayed on a display 10, or are outputted as voice through the speech processing circuit 7 and the loudspeaker section 14.

[0025] 16 is a detecting element which detects the distance between radio communication equipments, detects the distance of between [this radio communication equipment A and other radio equipment] B and C, and sends the distance data to the system control section 5. 8 is an

electric power switch. 12 is a power-resource detecting element, detects the capacity of a dc-battery 13 and sends the capacity data to the system control section 5.

[0026] Drawing 3 is the block diagram showing the outline configuration of a radio communication equipment (cell phone unit) B.

[0027] In drawing 3, 104 is a control unit and inputs a setup of various functions etc. The system control section 105 performs system control of the whole radio communication equipment B for the Records Department 106, the speech processing circuit 107, the transceiver circuit 109, a display 110, etc. With the instruction from the system control section 105, the data from other radio communication equipments are received in the antenna section 111, signal processing is carried out in the transceiver circuit 109, and it records at the Records Department 106.

[0028] Moreover, the Records Department 106 transmits the data currently recorded to the transceiver section 109, and makes it transmit to other radio communication equipments through the antenna section 111 with the instruction of the system control section 105. Moreover, the Records Department 106 transmits and displays on a display 110 the data currently recorded, or transmits to the speech processing circuit 107, and makes it output as voice from the loudspeaker section 114.

[0029] Moreover, to the bottom of control of the system control section 105, the received data by which were received from other radio communication equipments in the antenna section 111, and signal processing was carried out in the transceiver circuit 109 are displayed on a display 110, or are outputted as voice through the speech processing circuit 107 and the loudspeaker section 114.

[0030] Moreover, on the bottom of control of the system control section 105, a user's voice etc. is taken up in the microphone section 115, and through the speech processing circuit 107, the transceiver section 109, and the antenna section 111, it transmits to other radio communication equipments, or records through the speech processing circuit 107 at the Records Department 106.

[0031] 116 is a detecting element which detects the distance between radio communication equipments, detects the distance of between [this radio communication equipment B and other radio equipment] A and C, and sends the distance data to the system control section 105. 108 is an electric power switch. 112 is a power-resource detecting element, detects the capacity of a dc-battery 113 and sends the capacity data to the system control section 105.

[0032] Drawing 4 is the block diagram showing the outline configuration of a radio communication equipment (digital camcorder) C.

[0033] In drawing 4, 204 is a control unit and inputs a setup of various functions etc. The system control section 205 performs system control of the whole radio communication equipment C for the Records Department 206, the speech processing circuit 207, the transceiver circuit 209, a display 210, etc. With the instruction from the system control section 205, the data from other radio communication equipments are received in the antenna section 211, signal processing is carried out in the transceiver circuit 209, and it records at the Records Department 206.

[0034] Moreover, the Records Department 206 transmits the data currently recorded to the transceiver section 209, and makes it transmit to other radio communication equipments through the antenna section 211 with the instruction of the system control section 205. Moreover, the Records Department 206 transmits and displays on a display 210 the data currently recorded, or transmits to the speech processing circuit 207, and makes it output as voice from the loudspeaker section 214.

[0035] Moreover, to the bottom of control of the system control section 205, the received data by which were received from other radio communication equipments in the antenna section 211, and signal processing was carried out in the transceiver circuit 209 are displayed on a display 210, or are outputted as voice through the speech processing circuit 207 and the loudspeaker section 214.

[0036] Moreover, on the bottom of control of the system control section 205, a user's voice etc. is taken up in the microphone section 215, and through the speech processing circuit 207, the

transceiver section 209, and the antenna section 211, it transmits to other radio communication equipments, or records through the speech processing circuit 207 at the Records Department 206.

[0037] The image pick-up section 201 consists of image sensors, such as an optical-system lens and CCD, an automatic focus device, a zoom device, etc., adjusts a focus, the quantity of light, etc. to a field according to directions of the system control section 205, changes into a video signal the optical image of the field by which image formation was carried out through the lens, and sends it out to the camera signal-processing section 202. According to directions of the system control section 205, the camera signal-processing section 202 performs predetermined signal processing to the above-mentioned video signal, and sends out and records data on the 206 Records Department.

[0038] 216 is a detecting element which detects the distance between radio communication equipments, detects the distance of between [this radio communication equipment C and other radio equipment] A and B, and sends the distance data to the system control section 205. 208 is an electric power switch. 212 is a power-resource detecting element, detects the capacity of a dc-battery 213 and sends the capacity data to the system control section 205.

[0039] In addition, the distance detecting element 16,116,216 of each radio communication equipments A, B, and C cannot be special, for example, the distance between radio communication equipments can be detected based on the radio field intensity of the electric wave received between radio communication equipments, and what outputs the distance signal showing this distance, the type which projects infrared radiation, detects that reflected light, and carries out triangular ranging so that it may be used with an auto-focus camera, the thing using reflection of a supersonic wave, etc. can be used.

[0040] Moreover, although the system control section 5,105,205 carried out the illustration abbreviation, in case it performs these control, it uses RAM as a work area etc., while performing various kinds of control by performing the PUROGU gram in which CPU was stored in ROM including CPU, ROM, and RAM.

[0041] With the 1st operation gestalt, in case the image data picturized with the radio communication equipment C are transmitted to a radio communication equipment A, the power consumption of a radio communication equipment C is stopped as much as possible, and is performed. That is, in the network of a radio communication equipment, in case data are transmitted to other radio communication equipments from a certain radio communication equipment, the energy spent on wireless transmission ends few rather than it performs data transmission by distance being [radio communication equipments / perform / with radio communication equipments with a near distance between network equipment / data transmission] further. So, with this operation gestalt, in case data are transmitted to a radio communication equipment A from a radio communication equipment C, power-saving is attained by detecting the distance between network equipment and performing data transmission via a radio communication equipment with a near distance from a radio communication equipment C.

[0042] Drawing 5 is a flow chart which shows the send action in the 1st operation gestalt. If the data transmission to a radio communication equipment A is directed from a radio communication equipment C at step S101, path ** and path ** from the radio communication equipment C of data transmitting origin to the radio communication equipments A and B in a network will be detected at step S102.

[0043] Next, it progresses to step S103 and distinguishes any are shorter between path ** and path **. Consequently, if the path ** is shorter, it will progress to step S104 and data will be transmitted to a radio communication equipment B from the radio communication equipment C of data transmitting origin. And it progresses to step S105 and data are transmitted to the radio communication equipment A of a data transmission place from a radio communication equipment B.

[0044] Next, if the completion signal of data transmitting is received (step S106), the radio communication equipment A of a data transmission place will transmit the acknowledge signal which shows the purport which data transmission completed to the radio communication equipment C of data transmitting origin (step S107), and a series of actuation will end it (step

S108).

[0045] On the other hand, at step S103, when it is distinguished that the path in which the distance from the radio communication equipment C of data transmitting origin is short is path **, it progresses to step S109 and data are directly transmitted to the radio communication equipment A of a data transmission place from the radio communication equipment C of data transmitting origin.

[0046] And if the completion signal of data transmitting is received (step S106), the radio communication equipment A of a data transmission place will transmit the acknowledge signal which shows the purport which data transmission completed to the radio communication equipment C of data transmitting origin (step S107), and a series of actuation will end it (step S108).

[0047] Thus, with the 1st operation gestalt, in case data are transmitted to a radio communication equipment A from a radio communication equipment C, power-saving is attained by detecting the distance between network equipment and being made to perform data transmission via a radio communication equipment with a near distance from a radio communication equipment C.

[0048] In the network of a [operation gestalt of ** 2nd] radio communication equipment, in case data are transmitted to other radio communication equipments from a certain radio communication equipment, the energy spent on wireless transmission ends few rather than it performs data transmission by an electric-wave condition being [radio communication equipments / perform / the electric-wave condition between network equipment (communication sensibility) / with good radio communication equipments / data transmission] worse. So, with the 2nd operation gestalt, in case data are transmitted to a radio communication equipment A from a radio communication equipment C, when the electric-wave condition between network equipment is detected and the electric-wave condition from the radio communication equipment of data transmitting origin performs data transmission via a good radio communication equipment, power-saving is attained.

[0049] In addition, the electric-wave condition between network equipment processes the electric wave received from the antenna section 211 by the transceiver circuit 209, and judges it by the system control section 205.

[0050] Drawing 6 is a flow chart which shows the send action in the 2nd operation gestalt. If the data transmission to a radio communication equipment A is directed from a radio communication equipment C at step S201, the electric-wave condition of path [between the radio communication equipment C of data transmitting origin and the radio communication equipments A and B in a network] ** and ** will be detected at step S202.

[0051] Next, it progresses to step S203 and distinguishes whether an electric-wave condition has better any between path ** and path **. Consequently, if the path ** of an electric-wave condition is better, it will progress to step S204 and data will be transmitted to a radio communication equipment B from the radio communication equipment C of data transmitting origin. And it progresses to step S205 and data are transmitted to the radio communication equipment A of a data transmission place from a radio communication equipment B.

[0052] Next, if the completion signal of data transmitting is received (step S206), the radio communication equipment A of a data transmission place will transmit the acknowledge signal which shows the purport which data transmission completed to the radio communication equipment C of data transmitting origin (step S207), and a series of actuation will end it (step S208).

[0053] On the other hand, at step S203, when it is distinguished that the good path of the electric-wave condition from the radio communication equipment C of data transmitting origin is path **, it progresses to step S209 and data are directly transmitted to the radio communication equipment A of a data transmission place from the radio communication equipment C of data transmitting origin.

[0054] And if the completion signal of data transmitting is received (step S206), the radio communication equipment A of a data transmission place will transmit the acknowledge signal which shows the purport which data transmission completed to the radio communication

equipment C of data transmitting origin (step S207), and a series of actuation will end it (step S208).

[0055] Thus, with the 2nd operation gestalt, in case data are transmitted to a radio communication equipment A from a radio communication equipment C, when the electric-wave condition between network equipment is detected and the electric-wave condition from the radio communication equipment of data transmitting origin performs data transmission via a good radio communication equipment, power-saving is attained.

[0056] In the network of a [operation gestalt of ** 3rd] radio communication equipment, in case data are transmitted to other radio communication equipments from a certain radio communication equipment, the condition that data processing capacity has the condition of the radio communication equipment of a transmission place enough can shorten the time amount which data transmission takes rather than the condition that there is no data processing capacity, by the case where some radio communication equipments of for example, a transmission place are working etc., and the energy spent on wireless transmission ends few. So, with the 3rd operation gestalt, in case data are transmitted to the data transmission place radio communication equipment A from the data transmitting former radio communication equipment C, power-saving is attained by detecting the current data-processing-capacity condition of the equipment in a network, and performing data transmission via the high radio communication equipment of data processing capacity.

[0057] In addition, each current data-processing-capacity information is disseminated from each radio communication equipment in a network, and the current data processing capacity of the radio communication equipment in a network receives from the antenna section of each radio communication equipment, is processed by the transceiver circuit, and is judged by the system control section.

[0058] Drawing 7 is a flow chart which shows the send action in the 3rd operation gestalt. If the data transmission to a radio communication equipment A is directed from a radio communication equipment C at step S301, the radio communication equipment C of data transmitting origin will detect the current data processing capacity of the radio communication equipments A and B in a network at step S302.

[0059] Next, it progresses to step S303 and current data processing capacity distinguishes any of radio communication equipments A and B are high. Consequently, if data processing capacity current in the direction of a radio communication equipment B is high, it will progress to step S304 and data will be transmitted to a radio communication equipment B from the radio communication equipment C of data transmitting origin. And it progresses to step S305 and data are transmitted to the radio communication equipment A of a data transmission place from a radio communication equipment B.

[0060] Next, if the completion signal of data transmitting is received (step S306), the radio communication equipment A of a data transmission place will transmit the acknowledge signal which shows the purport which data transmission completed to the radio communication equipment C of data transmitting origin (step S307), and a series of actuation will end it (step S308).

[0061] On the other hand, at step S303, when data processing capacity current in the direction of a radio communication equipment A was high and it is distinguished, it progresses to step S309 and data are directly transmitted to the radio communication equipment A of a data transmission place from the radio communication equipment C of data transmitting origin.

[0062] And if the completion signal of data transmitting is received (step S306), the radio communication equipment A of a data transmission place will transmit the acknowledge signal which shows the purport which data transmission completed to the radio communication equipment C of data transmitting origin (step S307), and a series of actuation will end it (step S308).

[0063] Thus, with the 3rd operation gestalt, in case data are transmitted to the data transmission place radio communication equipment A from the data transmitting former radio communication equipment C, power-saving is attained by detecting the current data-processing-capacity condition of the equipment in a network, and performing data transmission via the high

radio communication equipment of data processing capacity.

[0064] [the 4th operation gestalt] -- the 4th operation gestalt, although power-saving is attained by performing data transmission via the high radio communication equipment of data processing capacity like the 3rd operation gestalt. If the radio communication equipment of a transmission place is data-processing disabling when relaying transmit data, the transmit data is stored temporarily at the radio communication equipment which relays transmit data, and when the radio communication equipment of a transmission place will be in a data-processing possible condition, it will be made to perform data transmission.

[0065] Drawing 8 is a flow chart which shows the send action in the 4th operation gestalt. If the data transmission to a radio communication equipment A is directed from a radio communication equipment C at step S401, the radio communication equipment C of data transmitting origin will detect the current data processing capacity of the radio communication equipments A and B in a network at step S402.

[0066] Next, it progresses to step S403 and current data processing capacity distinguishes any of radio communication equipments A and B are high. Consequently, if data processing capacity current in the direction of a radio communication equipment B is high, it will progress to step S404 and data will be transmitted to a radio communication equipment B from the radio communication equipment C of data transmitting origin.

[0067] Next, it progresses to step S405 and a radio communication equipment B detects the current data-processing-capacity condition of the radio communication equipment A of a data transmission place. And it distinguishes whether the radio communication equipment A of a transmission place is in a data-processing possible condition (step S406). Consequently, if the radio communication equipment A of a transmission place is data-processing disabling, transmit data will be stored temporarily with a radio communication equipment B (step S411), and it will distinguish [return and] again whether the radio communication equipment A of a transmission place is in a data-processing possible condition to step S405.

[0068] On the other hand, if the radio communication equipment A of a transmission place is in a data-processing possible condition, it will progress to step S407 and data will be transmitted to the radio communication equipment A of a data transmission place from a radio communication equipment B.

[0069] Next, if the completion signal of data transmitting is received (step S408), the radio communication equipment A of a data transmission place will transmit the acknowledge signal which shows the purport which data transmission completed to the radio communication equipment C of data transmitting origin (step S409), and a series of actuation will end it (step S410).

[0070] On the other hand, at step S403, when data processing capacity current in the direction of a radio communication equipment A was high and it is distinguished, it progresses to step S412 and data are directly transmitted to the radio communication equipment A of a data transmission place from the radio communication equipment C of data transmitting origin.

[0071] And if the completion signal of data transmitting is received (step S408), the radio communication equipment A of a data transmission place will transmit the acknowledge signal which shows the purport which data transmission completed to the radio communication equipment C of data transmitting origin (step S409), and a series of actuation will end it (step S410).

[0072] Thus, with the 4th operation gestalt, if the radio communication equipment of a transmission place is data-processing disabling when relaying transmit data, when the radio communication equipment of a transmission place will be in a data-processing possible condition, it will be made to store the transmit data temporarily at the radio communication equipment which relays transmit data, and to perform data transmission.

[0073] In addition, as for this invention, if the present condition of the radio communication equipment of the data transmission place is data-processing disabling, without being limited to the 1-4th above-mentioned operation gestalten even if it is the case that distance with the radio communication equipment of a data transmission place is short, for example, combining the operation gestalt of these 1-4ths with arbitration can also carry out data transmission via other

radio communication equipments.

[0074] Moreover, although the 1-4th operation gestalten showed the case where data transmission was carried out from a radio communication equipment C, it is possible to apply, also when carrying out data transmission from other radio communication equipments. Furthermore, the radio communication equipment on a network may be four or more sets.

[0075]

[Effect of the Invention] As explained above, in case wireless transmission of the data is carried out at a desired transmission place, according to this invention; it becomes possible to attain power-saving of the radio communication equipment of data transmitting origin.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the explanatory view of the network system of the radio communication equipment which applied this invention.

[Drawing 2] It is the block diagram showing the outline configuration of a radio communication equipment A.

[Drawing 3] It is the block diagram showing the outline configuration of a radio communication equipment B.

[Drawing 4] It is the block diagram showing the outline configuration of a radio communication equipment C.

[Drawing 5] It is the flow chart which shows the send action in the 1st operation gestalt.

[Drawing 6] It is the flow chart which shows the send action in the 2nd operation gestalt.

[Drawing 7] It is the flow chart which shows the send action in the 3rd operation gestalt.

[Drawing 8] It is the flow chart which shows the send action in the 4th operation gestalt.

[Description of Notations]

5,105,205 -- System control section

6,106,206 -- Records Department

9,109,209 -- Transceiver circuit

11,111,211 -- Antenna section

13,113,213 -- Dc-battery

16,116,216 -- Distance detecting element

A -- Radio communication equipment (PDA)

B -- Radio communication equipment (cell phone unit)

C -- Radio communication equipment (digital camcorder)

[Translation done.]

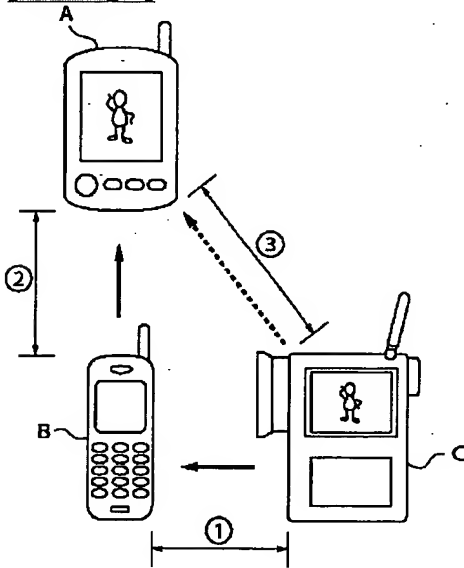
* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

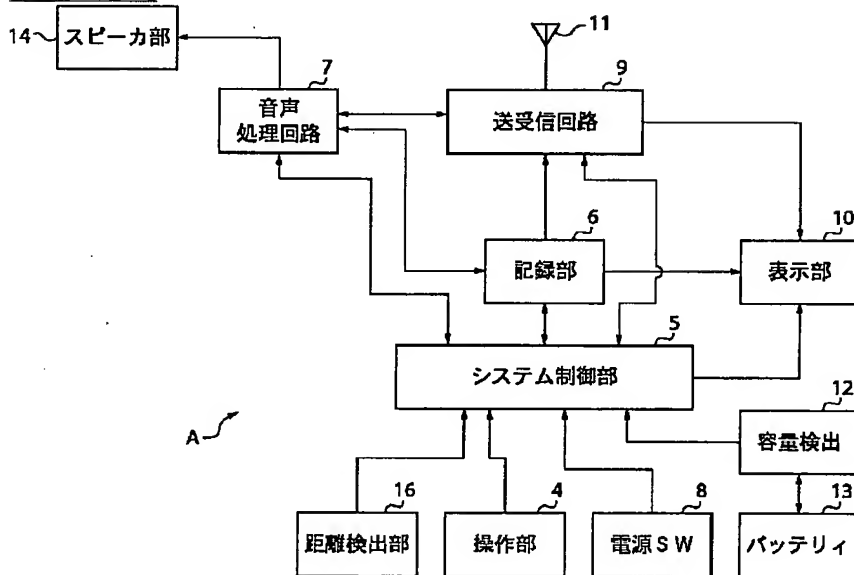
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

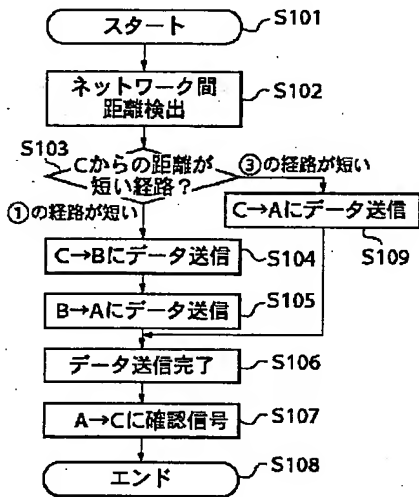
[Drawing 1]



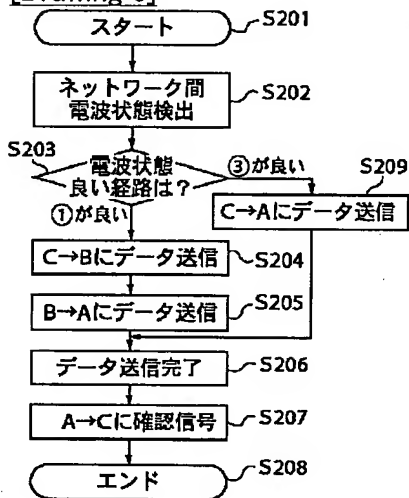
[Drawing 2]



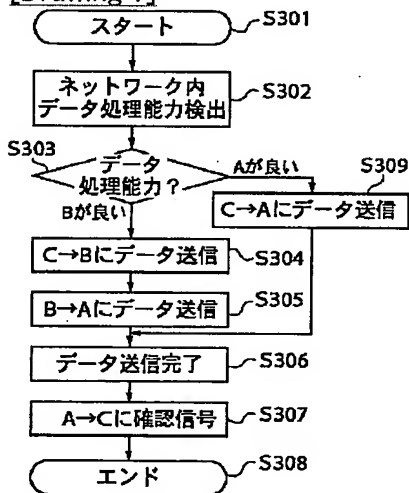
[Drawing 5]



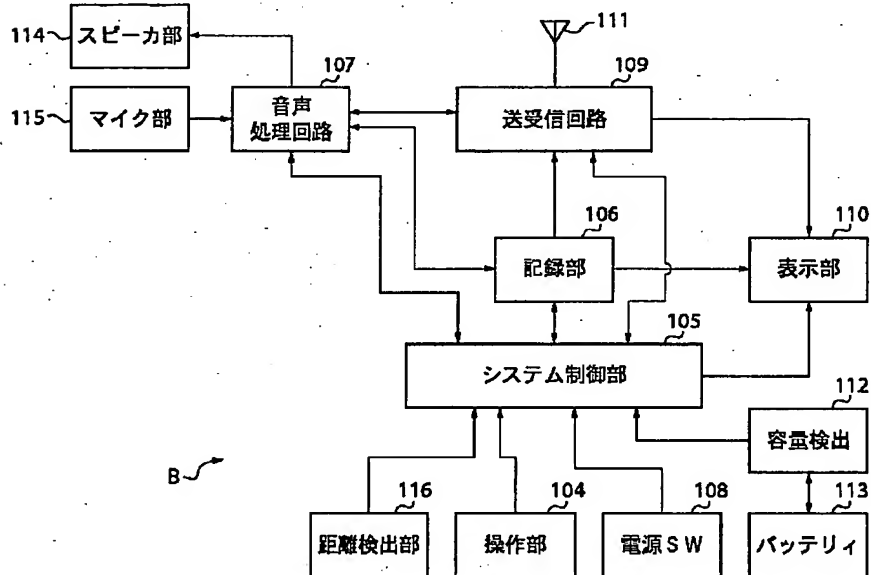
[Drawing 6]



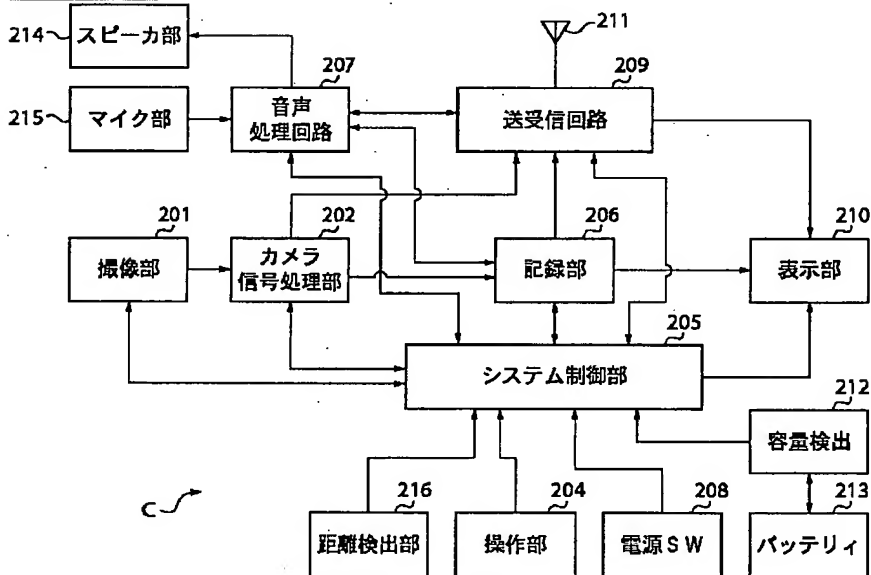
[Drawing 7]



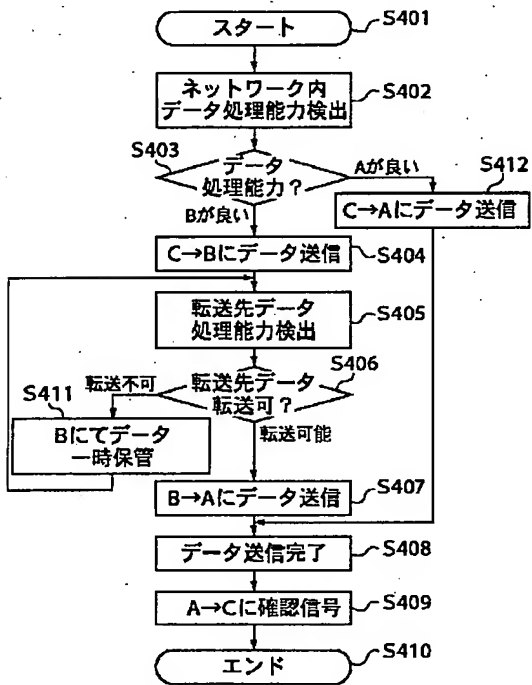
[Drawing 3]



[Drawing 4]



[Drawing 8]



[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-135195

(P2002-135195A)

(43) 公開日 平成14年5月10日 (2002.5.10)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テーマコード(参考)

H 0 4 B 7/26

H 0 4 B 7/26

X 5 K 0 3 3

H 0 4 L 12/28

M 5 K 0 6 7

A

H 0 4 L 11/00

3 1 0 B

審査請求 未請求 請求項の数28 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2000-318162(P2000-318162)

(22) 出願日 平成12年10月18日 (2000. 10. 18)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 安部 健志

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ

ノン株式会社内

(74) 代理人 100081880

弁理士 渡部 敏彦

Fターム(参考) 5K033 AA00 BA01 BA02 CB01 DA17

DB18 DB25

5K067 AA43 BB21 DD52 EE02 EE25

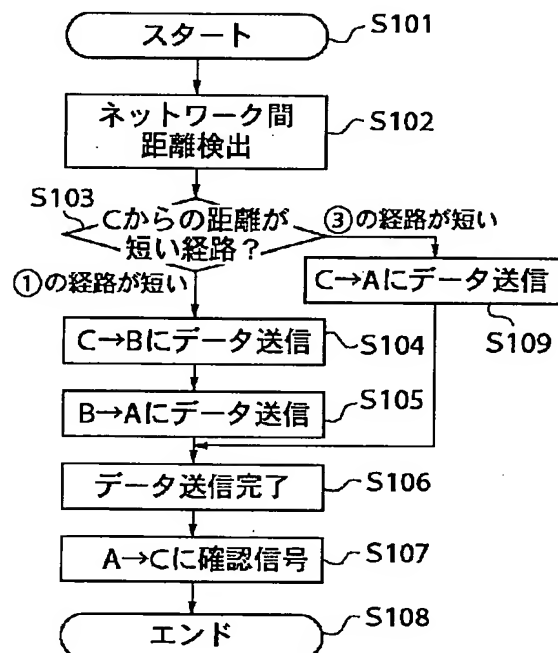
EE35 KK05 LL01

(54) 【発明の名称】 無線通信装置、及びその制御方法、無線通信システム、及び媒体

(57) 【要約】

【課題】 所望の送信先にデータを無線送信する際にデータ送信元の無線通信装置の省電力化を図れるようにする。

【解決手段】 ネットワーク上の無線通信装置との間でデータを送受信する無線通信装置において、データを送信するに当たり、該データ送信元の無線通信装置との距離が最も近い無線通信装置、又は該データ送信元の無線通信装置からの電波状態が最も良い無線通信装置、又は現在のデータ処理能力状態が最も高い無線装置を検出し、その検出した無線通信装置を経由してデータ送信先の無線通信装置にデータを送信する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ネットワーク上の無線通信装置との間でデータを送受信する無線通信装置において、データを送信するに当たり、該データ送信元の無線通信装置との距離が最も近いネットワーク上の無線通信装置を検出する検出手段と、前記検出手段により検出された無線通信装置を経由してデータ送信先の無線通信装置にデータを送信する送信制御手段と、を有することを特徴とする無線通信装置。

【請求項2】 ネットワーク上の無線通信装置との間でデータを送受信する無線通信装置において、データを送信するに当たり、該データ送信元の無線通信装置との交信感度が最もよいネットワーク上の無線通信装置を検出する検出手段と、前記検出手段により検出された無線通信装置を経由してデータ送信先の無線通信装置にデータを送信する送信制御手段と、を有することを特徴とする無線通信装置。

【請求項3】 ネットワーク上の無線通信装置との間でデータを送受信する無線通信装置において、データを送信するに当たり、現時点でのデータ処理能力が最も高いネットワーク上の無線通信装置を検出する検出手段と、前記検出手段により検出された無線通信装置を経由してデータ送信先の無線通信装置にデータを送信する送信制御手段と、を有することを特徴とする無線通信装置。

【請求項4】 前記検出手段により検出された無線通信装置は、データ送信先の無線通信装置のデータ処理状況を検出し、該データ送信先の無線通信装置がデータ処理可能となった時点でデータ送信を行うことを特徴とする請求項3記載の無線通信装置。

【請求項5】 前記無線通信装置は、バッテリを主電源とすることを特徴とする請求項1～4の何れかに記載の無線通信装置。

【請求項6】 前記データ送信元の無線通信装置は、デジタルビデオカメラに搭載されたことを特徴とする請求項1～5の何れかに記載の無線通信装置。

【請求項7】 前記無線通信装置及びネットワークの通信規格は、Bluetoothに準拠していることを特徴とする請求項1～6の何れかに記載の無線通信装置。

【請求項8】 ネットワーク上の無線通信装置との間でデータを送受信する無線通信装置の制御方法において、データを送信するに当たり、該データ送信元の無線通信装置との距離が最も近いネットワーク上の無線通信装置を検出する検出工程と、前記検出工程により検出された無線通信装置を経由してデータ送信先の無線通信装置にデータを送信する送信制御工程と、

を有することを特徴とする無線通信装置の制御方法。

【請求項9】 ネットワーク上の無線通信装置との間でデータを送受信する無線通信装置の制御方法において、データを送信するに当たり、該データ送信元の無線通信装置との交信感度が最もよいネットワーク上の無線通信装置を検出する検出工程と、前記検出工程により検出された無線通信装置を経由してデータ送信先の無線通信装置にデータを送信する送信制御工程と、

10 有有することを特徴とする無線通信装置の制御方法。

【請求項10】 ネットワーク上の無線通信装置との間でデータを送受信する無線通信装置の制御方法において、データを送信するに当たり、現時点でのデータ処理能力が最も高いネットワーク上の無線通信装置を検出する検出工程と、前記検出工程により検出された無線通信装置を経由してデータ送信先の無線通信装置にデータを送信する送信制御工程と、

20 有有することを特徴とする無線通信装置の制御方法。

【請求項11】 前記検出工程により検出された無線通信装置は、データ送信先の無線通信装置のデータ処理状況を検出し、該データ送信先の無線通信装置がデータ処理可能となった時点でデータ送信を行うことを特徴とする請求項10記載の無線通信装置の制御方法。

【請求項12】 前記無線通信装置は、バッテリを主電源とすることを特徴とする請求項8～11の何れかに記載の無線通信装置の制御方法。

【請求項13】 前記データ送信元の無線通信装置は、デジタルビデオカメラに搭載されたことを特徴とする請求項8～12の何れかに記載の無線通信装置の制御方法。

【請求項14】 前記無線通信装置及びネットワークの通信規格は、Bluetoothに準拠していることを特徴とする請求項8～13の何れかに記載の無線通信装置の制御方法。

【請求項15】 ネットワーク上の無線通信装置との間でデータを送受信する無線通信システムにおいて、データを送信するに当たり、該データ送信元の無線通信装置との距離が最も近いネットワーク上の無線通信装置を検出する検出手段と、前記検出手段により検出された無線通信装置を経由してデータ送信先の無線通信装置にデータを送信する送信制御手段と、を有することを特徴とする無線通信システム。

【請求項16】 ネットワーク上の無線通信装置との間でデータを送受信する無線通信システムにおいて、データを送信するに当たり、該データ送信元の無線通信装置との交信感度が最もよいネットワーク上の無線通信装置を検出する検出手段と、

前記検出手段により検出された無線通信装置を経由してデータ送信先の無線通信装置にデータを送信する送信制御手段と、
を有することを特徴とする無線通信システム。

【請求項 17】 ネットワーク上の無線通信装置との間でデータを送受信する無線通信システムにおいて、データを送信するに当たり、現時点でのデータ処理能力が最も高いネットワーク上の無線通信装置を検出する検出手段と、

前記検出手段により検出された無線通信装置を経由してデータ送信先の無線通信装置にデータを送信する送信制御手段と、

を有することを特徴とする無線通信システム。

【請求項 18】 前記検出手段により検出された無線通信装置は、データ送信先の無線通信装置のデータ処理状況を検出し、該データ送信先の無線通信装置がデータ処理可能となった時点でデータ送信を行うことを特徴とする請求項 17 記載の無線通信システム。

【請求項 19】 前記無線通信装置は、バッテリーを主電源とすることを特徴とする請求項 15～18 の何れかに記載の無線通信システム。

【請求項 20】 前記データ送信元の無線通信装置は、デジタルビデオカメラに搭載されたことを特徴とする請求項 15～19 の何れかに記載の無線通信システム。

【請求項 21】 前記無線通信装置及びネットワークの通信規格は、Bluetooth に準拠していることを特徴とする請求項 15～20 の何れかに記載の無線通信システム。

【請求項 22】 ネットワーク上の無線通信装置との間でデータを送受信する無線通信装置に適用可能なコンピュータ読取可能な媒体において、
データを送信するに当たり、該データ送信元の無線通信装置との距離が最も近いネットワーク上の無線通信装置を検出する検出ルーチンと、
前記検出ルーチンにより検出された無線通信装置を経由してデータ送信先の無線通信装置にデータを送信する送信制御ルーチンと、
を有することを特徴とする媒体。

【請求項 23】 ネットワーク上の無線通信装置との間でデータを送受信する無線通信装置に適用可能なコンピュータ読取可能な媒体において、
データを送信するに当たり、該データ送信元の無線通信装置との交信感度が最もよいネットワーク上の無線通信装置を検出する検出ルーチンと、
前記検出ルーチンにより検出された無線通信装置を経由してデータ送信先の無線通信装置にデータを送信する送信制御ルーチンと、
を有することを特徴とする媒体。

【請求項 24】 ネットワーク上の無線通信装置との間でデータを送受信する無線通信装置に適用可能なコンピ

ュータ読取可能な媒体において、
データを送信するに当たり、現時点でのデータ処理能力が最も高いネットワーク上の無線通信装置を検出する検出ルーチンと、

前記検出ルーチンにより検出された無線通信装置を経由してデータ送信先の無線通信装置にデータを送信する送信制御ルーチンと、

を有することを特徴とする媒体。

【請求項 25】 前記検出ルーチンにより検出された無線通信装置は、データ送信先の無線通信装置のデータ処理状況を検出し、該データ送信先の無線通信装置がデータ処理可能となった時点でデータ送信を行うことを特徴とする請求項 24 記載の媒体。

【請求項 26】 前記無線通信装置は、バッテリーを主電源とすることを特徴とする請求項 22～25 の何れかに記載の媒体。

【請求項 27】 前記データ送信元の無線通信装置は、デジタルビデオカメラに搭載されたことを特徴とする請求項 22～26 の何れかに記載の媒体。

【請求項 28】 前記無線通信装置及びネットワークの通信規格は、Bluetooth に準拠していることを特徴とする請求項 22～27 の何れかに記載の媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、家庭内などで利用される短距離の無線通信技術に関する。

【0002】

【従来の技術】最近、Bluetooth に代表される近距離の無線データ通信機能が各種の装置に搭載されると共に、家庭やオフィス、モバイル環境において、この種の無線データ通信機能を利用可能な新たなネットワークが登場しつつある。

【0003】この種の無線通信装置は、電源をバッテリーに依存しているため、出来る限り省電力化を図る必要がある。通信端末同士の距離に応じて送受信を制御することにより省電力化を図ったものとして、特開平 09-084119 号公報に記載された発明が知られている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記発明では、不特定多数を対象にした情報を送信するときには、ある一定距離内に存在する通信端末に対してのみ情報を送信することによって省電力化を図っており、遠距離の通信端末に対しては送信を行わないので、所望の通信端末に情報を送信できない場合があった。

【0005】また、一般的に、無線通信装置を使用する場合、使用者自らが手で使用する装置、すなわちデータ送信元の装置の使い勝手が重要である。例えば、使用者が無線通信機能を有するデジタルビデオカメラ（データ送信元装置）を使用する場合、予め撮影してあるデータを家庭内ネットワーク上の他の無線通信装置に転送す

ることによりデジタルビデオカメラの記録媒体の記録領域を空けて置き、その後、デジタルビデオカメラをネットワーク外の屋外などに持って行って撮影したい場合など、データ転送で電力を余分に消費すれば、撮影時間が十分取れないといった不具合が生ずるので、デジタルビデオカメラ（データ送信元の装置）の省電力を図ることが重要である。

【0006】本発明は、このような事情に鑑みなされたもので、その課題は、所望の送信先にデータを無線送信する際にデータ送信元の無線通信装置の省電力化を図れるようにすることにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、本発明は、ネットワーク上の無線通信装置との間でデータを送受信する無線通信装置において、データを送信するに当たり、該データ送信元の無線通信装置との距離が最も近いネットワーク上の無線通信装置を検出する検出手段と、前記検出手段により検出された無線通信装置を経由してデータ送信先の無線通信装置にデータを送信する送信制御手段とを有している。

【0008】また、本発明は、ネットワーク上の無線通信装置との間でデータを送受信する無線通信装置において、データを送信するに当たり、該データ送信元の無線通信装置との交信感度が最もよいネットワーク上の無線通信装置を検出する検出手段と、前記検出手段により検出された無線通信装置を経由してデータ送信先の無線通信装置にデータを送信する送信制御手段とを有している。

【0009】また、本発明は、ネットワーク上の無線通信装置との間でデータを送受信する無線通信装置において、データを送信するに当たり、現時点でのデータ処理能力が最も高いネットワーク上の無線通信装置を検出する検出手段と、前記検出手段により検出された無線通信装置を経由してデータ送信先の無線通信装置にデータを送信する送信制御手段とを有している。

【0010】また、本発明は、ネットワーク上の無線通信装置との間でデータを送受信する無線通信装置の制御方法において、データを送信するに当たり、該データ送信元の無線通信装置との距離が最も近いネットワーク上の無線通信装置を検出する検出工程と、前記検出工程により検出された無線通信装置を経由してデータ送信先の無線通信装置にデータを送信する送信制御工程とを有している。

【0011】また、本発明は、ネットワーク上の無線通信装置との間でデータを送受信する無線通信装置の制御方法において、データを送信するに当たり、該データ送信元の無線通信装置との交信感度が最もよいネットワーク上の無線通信装置を検出する検出工程と、前記検出工程により検出された無線通信装置を経由してデータ送信先の無線通信装置にデータを送信する送信制御工程とを

有している。

【0012】また、本発明は、ネットワーク上の無線通信装置との間でデータを送受信する無線通信装置の制御方法において、データを送信するに当たり、現時点でのデータ処理能力が最も高いネットワーク上の無線通信装置を検出する検出工程と、前記検出工程により検出された無線通信装置を経由してデータ送信先の無線通信装置にデータを送信する送信制御工程とを有している。

【0013】また、本発明は、ネットワーク上の無線通信装置との間でデータを送受信する無線通信システムにおいて、データを送信するに当たり、該データ送信元の無線通信装置との距離が最も近いネットワーク上の無線通信装置を検出する検出手段と、前記検出手段により検出された無線通信装置を経由してデータ送信先の無線通信装置にデータを送信する送信制御手段とを有している。

【0014】また、本発明は、ネットワーク上の無線通信装置との間でデータを送受信する無線通信システムにおいて、データを送信するに当たり、該データ送信元の無線通信装置との交信感度が最もよいネットワーク上の無線通信装置を検出する検出手段と、前記検出手段により検出された無線通信装置を経由してデータ送信先の無線通信装置にデータを送信する送信制御手段とを有している。

【0015】また、本発明は、ネットワーク上の無線通信装置との間でデータを送受信する無線通信システムにおいて、データを送信するに当たり、現時点でのデータ処理能力が最も高いネットワーク上の無線通信装置を検出する検出手段と、前記検出手段により検出された無線通信装置を経由してデータ送信先の無線通信装置にデータを送信する送信制御手段とを有している。

【0016】また、本発明は、ネットワーク上の無線通信装置との間でデータを送受信する無線通信装置に適用可能なコンピュータ読取可能な媒体において、データを送信するに当たり、該データ送信元の無線通信装置との距離が最も近いネットワーク上の無線通信装置を検出する検出ルーチンと、前記検出ルーチンにより検出された無線通信装置を経由してデータ送信先の無線通信装置にデータを送信する送信制御ルーチンとを有している。

【0017】また、本発明は、ネットワーク上の無線通信装置との間でデータを送受信する無線通信装置に適用可能なコンピュータ読取可能な媒体において、データを送信するに当たり、該データ送信元の無線通信装置との交信感度が最もよいネットワーク上の無線通信装置を検出する検出ルーチンと、前記検出ルーチンにより検出された無線通信装置を経由してデータ送信先の無線通信装置にデータを送信する送信制御ルーチンとを有している。

【0018】また、本発明は、ネットワーク上の無線通信装置との間でデータを送受信する無線通信装置に適用

可能なコンピュータ読取可能な媒体において、データを送信するに当たり、現時点でのデータ処理能力が最も高いネットワーク上の無線通信装置を検出する検出ルーチンと、前記検出ルーチンにより検出された無線通信装置を経由してデータ送信先の無線通信装置にデータを送信する送信制御ルーチンとを有している。

【0019】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

【0020】[第1の実施形態] 図1は、本発明を適用した無線通信装置のネットワークシステムの説明図である。なお、本ネットワークシステム、及び各無線通信装置の通信規格は、Bluetoothに準拠しているものとする。

【0021】図中、無線通信装置Aは、無線通信機能を有するPDA(Personal Digital Assistant)により構成されている。図中、無線通信装置Bは、同様な無線通信機能を有する携帯電話装置により構成されている。図中、無線通信装置Cは、無線通信機能を有するデジタルビデオカメラにより構成されている。図中の①は無線通信装置BとC間の経路及び距離、図中の②は無線通信装置AとB間の経路及び距離、図中の③は無線通信装置AとC間の経路及び距離を示している。

【0022】図2は、無線通信装置A(PDA)の概略構成を示すブロック図である。無線通信装置Aは、個人のスケジュール管理機能や電子メール機能を有している。図2において、4は操作部であり、各種機能の設定などの入力を行う。システム制御部5は、記録部6、音声処理回路7、送受信回路9、表示部10など、無線通信装置Aの全体のシステム制御を行う。システム制御部5からの命令により、アンテナ部11にて他の無線通信装置からのデータを受信し、送受信回路9にて信号処理して記録部6にて記録する。

【0023】また、記録部6は、システム制御部5の命令により、記録されているデータを送受信部9に転送し、アンテナ部11を介して他の無線通信装置へ送信させる。また、記録部6は、記録されているデータを表示部10に転送して表示させたり、音声処理回路7に転送し、スピーカ部14から音声として出力させる。

【0024】また、アンテナ部11にて他の無線通信装置から受信され、送受信回路9にて信号処理された受信データは、システム制御部5の制御の下に、表示部10に表示されたり、音声処理回路7、スピーカ部14を介して音声として出力される。

【0025】16は無線通信装置間の距離を検出する検出部であり、本無線通信装置Aと他の無線装置間B、Cとの距離を検出し、その距離データをシステム制御部5へ送る。8は電源スイッチである。12はバッテリ容量検出部であり、バッテリ13の容量を検出し、その

容量データをシステム制御部5へ送る。

【0026】図3は無線通信装置(携帯電話装置)Bの概略構成を示すブロック図である。

【0027】図3において、104は操作部であり、各種機能の設定などの入力を行う。システム制御部105は、記録部106、音声処理回路107、送受信回路109、表示部110など、無線通信装置Bの全体のシステム制御を行う。システム制御部105からの命令により、アンテナ部111にて他の無線通信装置からのデータを受信し、送受信回路109にて信号処理して記録部106にて記録する。

【0028】また、記録部106は、システム制御部105の命令により、記録されているデータを送受信部109に転送し、アンテナ部111を介して他の無線通信装置へ送信させる。また、記録部106は、記録されているデータを表示部110に転送して表示させたり、音声処理回路107に転送し、スピーカ部114から音声として出力させる。

【0029】また、アンテナ部111にて他の無線通信装置から受信され、送受信回路109にて信号処理された受信データは、システム制御部105の制御の下に、表示部110に表示されたり、音声処理回路107、スピーカ部114を介して音声として出力される。

【0030】また、システム制御部105の制御の下に、マイク部115で使用者の音声等をピックアップし、音声処理回路107、送受信部109、アンテナ部111を介して他の無線通信装置へ送信したり、音声処理回路107を介して記録部106で記録したりする。

【0031】116は無線通信装置間の距離を検出する検出部であり、本無線通信装置Bと他の無線装置間A、Cとの距離を検出し、その距離データをシステム制御部105へ送る。108は電源スイッチである。112はバッテリ容量検出部であり、バッテリ113の容量を検出し、その容量データをシステム制御部105へ送る。

【0032】図4は無線通信装置(デジタルビデオカメラ)Cの概略構成を示すブロック図である。

【0033】図4において、204は操作部であり、各種機能の設定などの入力を行う。システム制御部205は、記録部206、音声処理回路207、送受信回路209、表示部210など、無線通信装置Cの全体のシステム制御を行う。システム制御部205からの命令により、アンテナ部211にて他の無線通信装置からのデータを受信し、送受信回路209にて信号処理して記録部206にて記録する。

【0034】また、記録部206は、システム制御部205の命令により、記録されているデータを送受信部209に転送し、アンテナ部211を介して他の無線通信装置へ送信させる。また、記録部206は、記録されているデータを表示部210に転送して表示させたり、音

声処理回路207に転送し、スピーカ部214から音声として出力させる。

【0035】また、アンテナ部211にて他の無線通信装置から受信され、送受信回路209にて信号処理された受信データは、システム制御部205の制御の下に、表示部210に表示されたり、音声処理回路207、スピーカ部214を介して音声として出力される。

【0036】また、システム制御部205の制御の下に、マイク部215で使用者の音声等をピックアップし、音声処理回路207、送受信部209、アンテナ部211を介して他の無線通信装置へ送信したり、音声処理回路207を介して記録部206で記録したりする。

【0037】撮像部201は、光学系レンズ、CCD等の撮像素子、オートフォーカス機構、ズーム機構等からなり、システム制御部205の指示に従い、被写界に対して焦点や光量等を調整し、レンズを通して結像された被写界の光学像を映像信号に変換し、カメラ信号処理部202に送出する。カメラ信号処理部202は、システム制御部205の指示に従い、上記映像信号に所定の信号処理を施し、データを206記録部へ送出し記録する。

【0038】216は無線通信装置間の距離を検出する検出部であり、本無線通信装置Cと他の無線装置間A、Bとの距離を検出し、その距離データをシステム制御部205へ送る。208は電源スイッチである。212はバッテリー容量検出部であり、バッテリー213の容量を検出し、その容量データをシステム制御部205へ送る。

【0039】なお、各無線通信装置A、B、Cの距離検出部16、116、216は、特別なものでなく、例えば、無線通信装置間の受信した電波の電波強度に基づいて無線通信装置間の距離を検出し、この距離を表す距離信号を出力するものや、オートフォーカスカメラで用いられるように、赤外線を投射してその反射光を検出し、三角測距するタイプや、超音波の反射を利用したものなどを利用することができる。

【0040】また、システム制御部5、105、205は、図示省略したが、CPU、ROM、RAMを含み、CPUは、ROMに格納されたプログラムを実行することにより各種の制御を行うと共に、これら制御を行う際にRAMをワークエリア等として利用する。

【0041】第1の実施形態では、無線通信装置Cで撮像した映像データを無線通信装置Aへ転送する際、無線通信装置Cの消費電力を極力抑えて実行する。すなわち、無線通信装置のネットワークにおいて、或る無線通信装置から他の無線通信装置へデータを送信する際、ネットワークの装置間の距離が近い無線通信装置同士でデータ送信を行う方が、距離が遠い無線通信装置同士でデータ送信を行うよりも、無線送信に費やすエネルギーが少なく済む。そこで、本実施形態では、無線通信装置C

から無線通信装置Aへデータを送信する際、ネットワークの装置間の距離を検出し、無線通信装置Cからの距離が近い無線通信装置を経由してデータ送信を行うことにより、省電力化を図っている。

【0042】図5は、第1の実施形態における送信動作を示すフローチャートである。ステップS101で無線通信装置Cから無線通信装置Aへのデータ送信を指示すると、ステップS102で、データ送信元の無線通信装置Cからネットワーク内の無線通信装置AとBまでの経路①と経路③を検出する。

【0043】次に、ステップS103に進み、経路①と経路③のいずれが短いかを判別する。その結果、経路①の方が短ければ、ステップS104に進み、データ送信元の無線通信装置Cから無線通信装置Bへデータを送信する。そして、ステップS105に進み、無線通信装置Bからデータ送信先の無線通信装置Aへデータを送信する。

【0044】次に、データ送信先の無線通信装置Aは、データ送信完了信号を受信すると（ステップS106）、データ送信元の無線通信装置Cへデータ送信が完了した旨を示す確認信号を送信し（ステップS107）、一連の動作が終了する（ステップS108）。

【0045】一方、ステップS103で、データ送信元の無線通信装置Cからの距離が短い経路が経路③であると判別された場合は、ステップS109に進み、データ送信元の無線通信装置Cから直接、データ送信先の無線通信装置Aへデータを送信する。

【0046】そして、データ送信先の無線通信装置Aは、データ送信完了信号を受信すると（ステップS106）、データ送信元の無線通信装置Cへデータ送信が完了した旨を示す確認信号を送信し（ステップS107）、一連の動作が終了する（ステップS108）。

【0047】このように、第1の実施形態では、無線通信装置Cから無線通信装置Aへデータを送信する際、ネットワークの装置間の距離を検出して、無線通信装置Cからの距離が近い無線通信装置を経由してデータ送信を行うようにすることにより、省電力化を図っている。

【0048】[第2の実施形態] 無線通信装置のネットワークにおいて、或る無線通信装置から他の無線通信装置へデータを送信する際、ネットワークの装置間の電波状態（交信感度）が良い無線通信装置同士でデータ送信を行う方が、電波状態が悪い無線通信装置同士でデータ送信を行うよりも、無線送信に費やすエネルギーが少なく済む。そこで、第2の実施形態では、無線通信装置Cから無線通信装置Aへデータを送信する際、ネットワークの装置間の電波状態を検出し、データ送信元の無線通信装置からの電波状態が良い無線通信装置を経由してデータ送信を行うことにより、省電力化を図っている。

【0049】なお、ネットワークの装置間の電波状態は、アンテナ部211より受けた電波を送受信回路20

9により処理し、システム制御部205により判定する。

【0050】図6は、第2の実施形態における送信動作を示すフローチャートである。ステップS201で無線通信装置Cから無線通信装置Aへのデータ送信を指示すると、ステップS202で、データ送信元の無線通信装置Cとネットワーク内の無線通信装置A、Bとの間の経路③、①の電波状態を検出する。

【0051】次に、ステップS203に進み、経路①と経路③のいずれが電波状態が良いかを判別する。その結果、経路①の方が電波状態が良ければ、ステップS204に進み、データ送信元の無線通信装置Cから無線通信装置Bへデータを送信する。そして、ステップS205に進み、無線通信装置Bからデータ送信先の無線通信装置Aへデータを送信する。

【0052】次に、データ送信先の無線通信装置Aは、データ送信完了信号を受信すると（ステップS206）、データ送信元の無線通信装置Cへデータ送信が完了した旨を示す確認信号を送信し（ステップS207）、一連の動作が終了する（ステップS208）。

【0053】一方、ステップS203で、データ送信元の無線通信装置Cからの電波状態の良い経路が経路③であると判別された場合は、ステップS209に進み、データ送信元の無線通信装置Cから直接、データ送信先の無線通信装置Aへデータを送信する。

【0054】そして、データ送信先の無線通信装置Aは、データ送信完了信号を受信すると（ステップS206）、データ送信元の無線通信装置Cへデータ送信が完了した旨を示す確認信号を送信し（ステップS207）、一連の動作が終了する（ステップS208）。

【0055】このように、第2の実施形態では、無線通信装置Cから無線通信装置Aへデータを送信する際、ネットワークの装置間の電波状態を検出し、データ送信元の無線通信装置からの電波状態が良い無線通信装置を経由してデータ送信を行うことにより、省電力化を図っている。

【0056】〔第3の実施形態〕無線通信装置のネットワークにおいて、或る無線通信装置から他の無線通信装置へデータを送信する際、送信先の無線通信装置の状態がデータ処理能力が十分有る状態の方が、例えば送信先の無線通信装置が何か仕事を行っている場合などでデータ処理能力が無い状態よりも、データ送信に要する時間を短縮でき、無線送信に費やすエネルギーが少なく済む。そこで、第3の実施形態では、データ送信元無線通信装置Cからデータ送信先無線通信装置Aへデータを送信する際、ネットワーク内の装置の現在のデータ処理能力状態を検出して、データ処理能力の高い無線通信装置を経由してデータ送信を行うことにより、省電力化を図っている。

【0057】なお、ネットワーク内の無線通信装置の現

在のデータ処理能力は、ネットワーク内で各無線通信装置からそれぞれの現在のデータ処理能力情報が発信され、各無線通信装置のアンテナ部より受信し、送受信回路により処理しシステム制御部により判定する。

【0058】図7は、第3の実施形態における送信動作を示すフローチャートである。ステップS301で無線通信装置Cから無線通信装置Aへのデータ送信を指示すると、ステップS302で、データ送信元の無線通信装置Cは、ネットワーク内の無線通信装置A、Bの現在のデータ処理能力を検出する。

【0059】次に、ステップS303に進み、現在のデータ処理能力は、無線通信装置A、Bのいずれが高いかを判別する。その結果、無線通信装置Bの方が現在のデータ処理能力が高ければ、ステップS304に進み、データ送信元の無線通信装置Cから無線通信装置Bへデータを送信する。そして、ステップS305に進み、無線通信装置Bからデータ送信先の無線通信装置Aへデータを送信する。

【0060】次に、データ送信先の無線通信装置Aは、データ送信完了信号を受信すると（ステップS306）、データ送信元の無線通信装置Cへデータ送信が完了した旨を示す確認信号を送信し（ステップS307）、一連の動作が終了する（ステップS308）。

【0061】一方、ステップS303で、無線通信装置Aの方が現在のデータ処理能力が高いと判別された場合は、ステップS309に進み、データ送信元の無線通信装置Cから直接、データ送信先の無線通信装置Aへデータを送信する。

【0062】そして、データ送信先の無線通信装置Aは、データ送信完了信号を受信すると（ステップS306）、データ送信元の無線通信装置Cへデータ送信が完了した旨を示す確認信号を送信し（ステップS307）、一連の動作が終了する（ステップS308）。

【0063】このように、第3の実施形態では、データ送信元無線通信装置Cからデータ送信先無線通信装置Aへデータを送信する際、ネットワーク内の装置の現在のデータ処理能力状態を検出して、データ処理能力の高い無線通信装置を経由してデータ送信を行うことにより、省電力化を図っている。

【0064】〔第4の実施形態〕第4の実施形態は、第3の実施形態と同様にデータ処理能力の高い無線通信装置を経由してデータ送信を行うことにより、省電力化を図っているが、送信データを中継する場合に、送信先の無線通信装置がデータ処理不能状態であれば、送信データを中継する無線通信装置に送信データを一時記憶しておき、送信先の無線通信装置がデータ処理可能状態になった時点でデータ送信を行うようにしている。

【0065】図8は、第4の実施形態における送信動作を示すフローチャートである。ステップS401で無線通信装置Cから無線通信装置Aへのデータ送信を指示す

ると、ステップS402で、データ送信元の無線通信装置Cは、ネットワーク内の無線通信装置A、Bの現在のデータ処理能力を検出する。

【0066】次に、ステップS403に進み、現在のデータ処理能力は、無線通信装置A、Bのいずれが高いかを判別する。その結果、無線通信装置Bの方が現在のデータ処理能力が高ければ、ステップS404に進み、データ送信元の無線通信装置Cから無線通信装置Bへデータを送信する。

【0067】次に、ステップS405に進み、無線通信装置Bは、データ送信先の無線通信装置Aの現在のデータ処理能力状態を検出する。そして、送信先の無線通信装置Aがデータ処理可能状態であるか否かを判別する（ステップS406）。その結果、送信先の無線通信装置Aがデータ処理不能状態であれば、無線通信装置Bにて送信データを一時保管して（ステップS411）、ステップS405に戻り、再度、送信先の無線通信装置Aがデータ処理可能状態であるか否かを判別する。

【0068】一方、送信先の無線通信装置Aがデータ処理可能状態であれば、ステップS407に進み、無線通信装置Bからデータ送信先の無線通信装置Aへデータを送信する。

【0069】次に、データ送信先の無線通信装置Aは、データ送信完了信号を受信すると（ステップS408）、データ送信元の無線通信装置Cへデータ送信が完了した旨を示す確認信号を送信し（ステップS409）、一連の動作が終了する（ステップS410）。

【0070】一方、ステップS403で、無線通信装置Aの方が現在のデータ処理能力が高いと判別された場合は、ステップS412に進み、データ送信元の無線通信装置Cから直接、データ送信先の無線通信装置Aへデータを送信する。

【0071】そして、データ送信先の無線通信装置Aは、データ送信完了信号を受信すると（ステップS408）、データ送信元の無線通信装置Cへデータ送信が完了した旨を示す確認信号を送信し（ステップS409）、一連の動作が終了する（ステップS410）。

【0072】このように、第4の実施形態では、送信データを中継する場合に、送信先の無線通信装置がデータ処理不能状態であれば、送信データを中継する無線通信装置に送信データを一時記憶しておき、送信先の無線通信装置がデータ処理可能状態になった時点でデータ送信を行うようにしている。

【0073】なお、本発明は、上記の第1～4の実施形態に限定されることなく、例えば、データ送信先の無線通信装置との距離が短い場合であっても、そのデータ送信先の無線通信装置の現在の状態がデータ処理不能状態であれば、他の無線通信装置を経由してデータ送信する等、これら第1～4の実施形態を任意に組み合わせることも可能である。

【0074】また、第1～4の実施形態では、無線通信装置Cからデータ送信する場合を示したが、他の無線通信装置からデータ送信する場合にも適用することが可能である。さらに、ネットワーク上の無線通信装置は、4台以上であってもよい。

【0075】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、所望の送信先にデータを無線送信する際にデータ送信元の無線通信装置の省電力化を図ることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用した無線通信装置のネットワークシステムの説明図である。

【図2】無線通信装置Aの概略構成を示すブロック図である。

【図3】無線通信装置Bの概略構成を示すブロック図である。

【図4】無線通信装置Cの概略構成を示すブロック図である。

【図5】第1の実施形態における送信動作を示すフローチャートである。

【図6】第2の実施形態における送信動作を示すフローチャートである。

【図7】第3の実施形態における送信動作を示すフローチャートである。

【図8】第4の実施形態における送信動作を示すフローチャートである。

【符号の説明】

5, 105, 205…システム制御部

6, 106, 206…記録部

9, 109, 209…送受信回路

11, 111, 211…アンテナ部

13, 113, 213…バッテリー

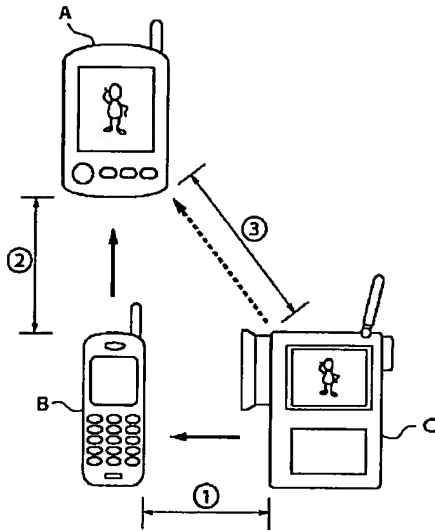
16, 116, 216…距離検出部

A…無線通信装置(PDA)

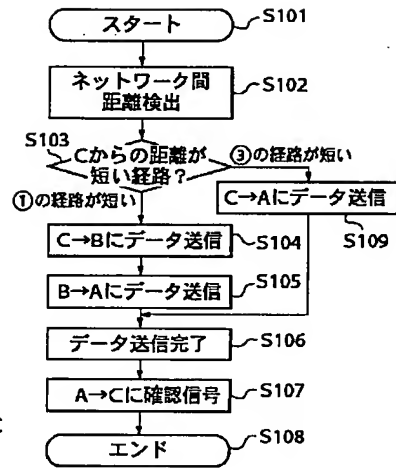
B…無線通信装置(携帯電話装置)

C…無線通信装置(デジタルビデオカメラ)

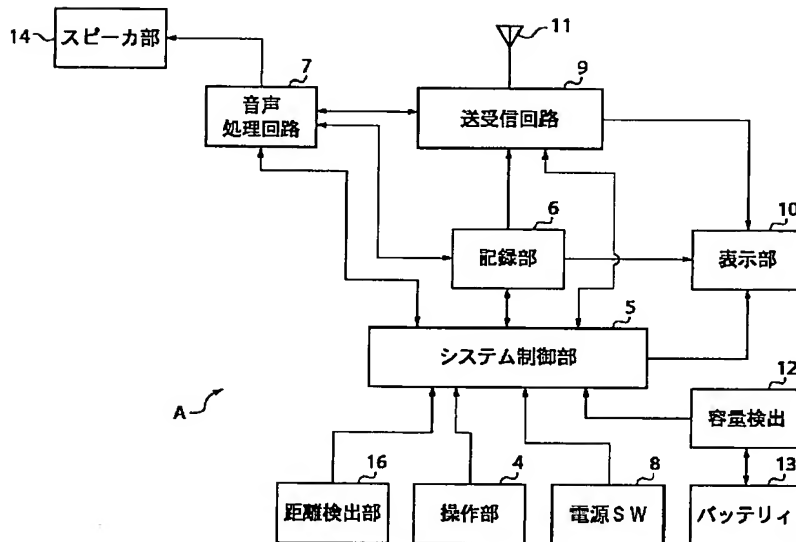
【図1】



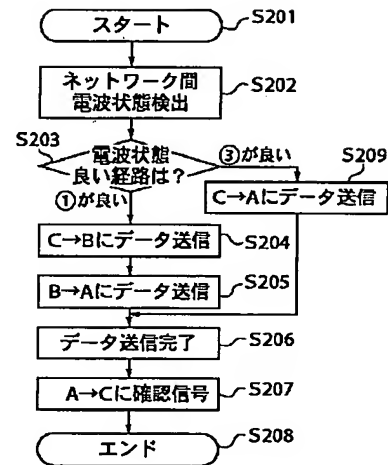
【図5】



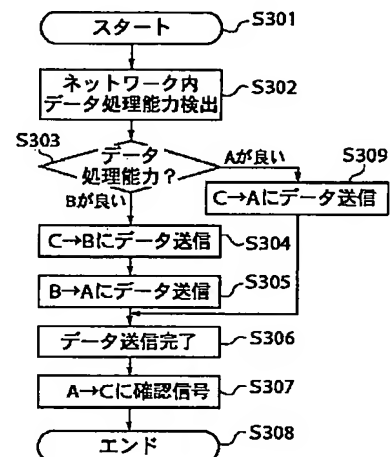
【図2】



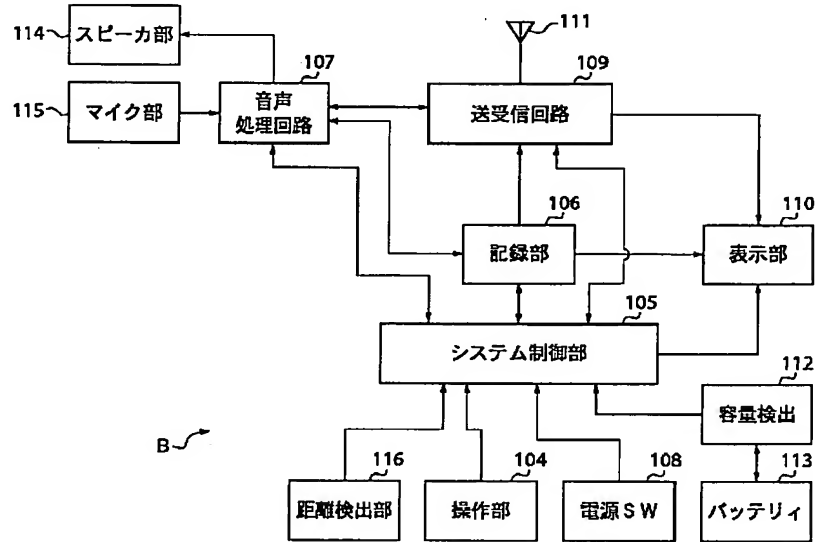
【図6】



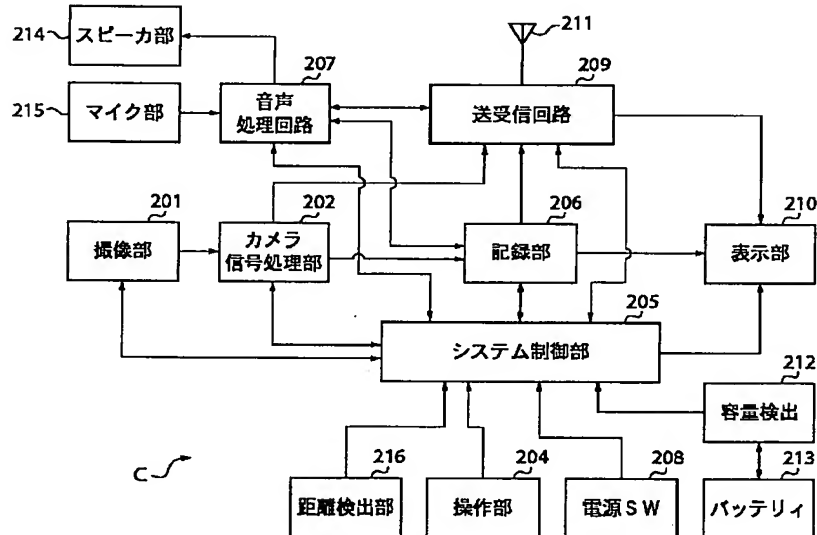
【図7】



【図3】



【図4】



【図8】

